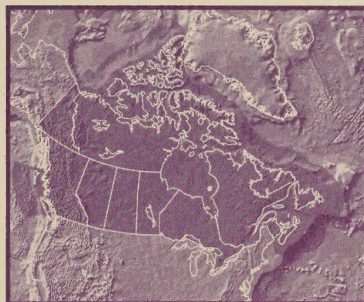


CAI  
DA  
- A56

Gouvernement  
du Canada

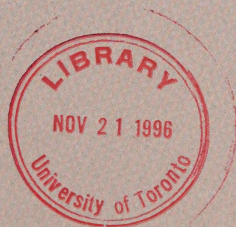
Gouvernement  
du Canada

# 1995-1996



## ANNUAL REPORT

on the Memorandum of Understanding  
among the Four Natural Resources  
Departments on Science and Technology  
for Sustainable Development



- Agriculture and Agri-Food Canada
- Environment Canada
- Fisheries and Oceans Canada
- Natural Resources Canada

Canada





1995-1996

**ANNUAL REPORT**

on the Memorandum of Understanding  
among the Four Natural Resources  
Departments on Science and Technology  
for Sustainable Development

The first annual report describing the work accomplished by the four natural resources departments under the Memorandum of Understanding on Science and Technology for Sustainable Development is submitted by:

F. Claydon  
Deputy Minister  
Agriculture and Agri-Food Canada

I. Glen  
Deputy Minister  
Environment Canada

W.A. Rowat  
Deputy Minister  
Fisheries and Oceans Canada

J. McCloskey  
Deputy Minister  
Natural Resources Canada


© Minister of Supply and Services Canada 1996  
Cat. No. M22-124/1996  
ISBN 0-662-62634-6



# Table of Contents

---

<b>EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>BACKGROUND .....</b>	<b>4</b>
<b>FIRST STEPS — GETTING ORGANIZED .....</b>	<b>5</b>
<b>REPORTS OF THE WORKING GROUPS</b>	
R&D Priority Setting .....	7
Renewable Energy Technologies .....	8
Metals in the Environment .....	9
Climate Change and Variability .....	10
Coastal Zone Management .....	12
Ecosystem Effects of UV-B Radiation .....	13
<b>NEXT STEPS AND CONCLUSIONS .....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEX 1</b>	
Reports Prepared by the Working Groups.....	16
<b>ANNEX 2</b>	
Committees and Working Groups .....	17



Digitized by the Internet Archive  
in 2022 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115509218>

# Executive Summary

---

In January 1995, the departments of Natural Resources, Fisheries and Oceans, Environment and Agriculture and Agri-Food signed a Memorandum of Understanding (MOU) on science and technology (S&T) for sustainable development. Six working groups were created to address specific issues.

The working group on R&D Priority Setting surveyed best practices in R&D priority setting in the four departments and identified three key criteria (high probability of success, significant benefit to Canada and minimal cost to the federal government) for project selection. Next year, the group will apply these criteria to climate change and variability, including UV-B radiation.

The Renewable Energy (RE) Technologies group essentially finished its work and, when its inventory of projects is published and distributed in early 1996/97, the group will disband. The team found that existing collaborative mechanisms, primarily through the Program of Energy Research and Development (PERD), are effective in developing and implementing a coordinated RE program.

The Metals in the Environment group concentrated on the scientific issues relating to Canada's participation in the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Protocol on the Long-Range Transport of Heavy Metals. It produced several reports (two of which were presented to the UNECE), held two workshops and initiated projects to investigate differing scientific interpretations of natural versus anthropogenic sources of metals in the environment. An inventory of existing

activities in the four departments found that they deal with a range of matters but come together primarily on near-surface materials. Health Canada joined the group.

The Climate Change and Variability group reached several conclusions. Among them are that climate scientists in the four departments collaborate well; new mechanisms are required to replace the funding which is to be reduced or abolished by the departments involved when the Green Plan terminates in March 1997; and participation in the World Climate Programme should continue. It will hold a series of analytical workshops in 1996/97 leading to a national science forum later in the year. The group will identify areas for improved cooperation and new initiatives by March 1997.

The Coastal Zone Management group developed an inventory of science initiatives relating to integrated coastal zone management and began identifying new joint initiatives. Because the Great Lakes are included in the group's mandate, the team also began compiling an inventory of joint activities with U.S. science agencies. The group reviewed the Marine Environmental Quality Framework and Action Plan and recommended next steps.

The working group on the Ecosystem Effects of UV-B Radiation found that research in this area has low funding priority in most departments and is often an add-on to climate change research. What funding does exist will be reduced or abolished when the Green Plan



terminates in March 1997. It also found that no national collaborative mechanism exists. A workshop in March 1996 and a report to be released in October 1996 will serve as initial steps in developing a collaborative research program and as Canada's contribution to various international fora.

The MOU proved effective in enhancing collaboration among the four departments and could serve as a stepping stone toward increased

government-wide cooperation in sustainable development S&T, an important element of the federal S&T strategy on sustainable development. New working groups will be created in 1996/97 including, for example, a regional team in Atlantic Canada. Links will also be pursued with other committees such as the Assistant Deputy Minister's Committee on Northern Science and Technology.



# Introduction

---

On January 18, 1995, the four federal departments dealing with natural resources (Natural Resources, Fisheries and Oceans, Environment, and Agriculture and Agri-Food) entered into a Memorandum of Understanding (MOU) on science and technology (S&T) for sustainable development. The MOU, signed by the Deputy Ministers of the four departments, is renewable every three years.

The MOU unites the departments in finding ways to optimize the use of S&T to achieve sustainable development goals. It is an agreement among the departments to increase

coordination, to work together on joint projects and to implement a framework for sustainable development S&T in the natural resources sector.

This report summarizes the work accomplished under the MOU in its first year of implementation. It also assesses the effectiveness of the MOU approach to managing interdepartmental S&T matters and outlines the direction for future work under the agreement. Similar reports will be submitted annually, as required by the MOU.

# Background

Natural resources are important to Canada's economy. They must be used wisely and managed sustainably to help the country achieve and maintain economic growth. Canada has already made significant steps in this direction. According to a new World Bank national accounting system that determines a country's wealth by integrating the value of its natural capital and human resources assets with the more traditional measures of gross national product, Canada scores highly in a ranked listing of nations.

The federal government fosters a high-technology resources sector that is environmentally sound, economically viable, socially acceptable and internationally competitive. This requires the latest in knowledge and equipment. This, in turn, demands coordinated effort and teamwork — across departments and sectors and with stakeholders.

Several factors combined to create an atmosphere conducive to the MOU approach. Starting in 1994, the Government of Canada launched a number of initiatives to align its programs with public expectations and to address the national debt. Program Review required federal organizations to rethink their priorities, strategies and how they do business. The *Federal Science and Technology Review* examined the challenges facing S&T in Canada and opportunities for government action. At the same time, the federal deficit-reduction strategy significantly reduced government budgets which required departments to find innovative ways to accomplish common goals.

**"Managing economic development and human growth without destroying the life-support systems of our planet demands of Canadians a fundamental shift in values and public policy. We must aspire to be less wasteful of our natural and human resources, to place greater worth on the welfare of future generations, and to take pride in maintaining a healthy, productive Earth."**

**— *Creating Opportunity*, page 63.**

It was against this background that discussions among the four departments regarding the MOU began. Sustainable development is, for several reasons, an appropriate topic to pilot the natural resources MOU concept. It is a Government of Canada priority; it crosses departmental and disciplinary boundaries; and, it is a cornerstone of Canada's strategy to enter the next century as a strong, competitive nation.

# First Steps — Getting Organized

---

The MOU has been implemented through a series of committees. The senior steering committee is comprised of Assistant Deputy Ministers from the four departments. It met semi-annually over the past year to review progress under the MOU. A Directors General's committee was also established which met several times during the MOU's first year.

Reporting to the Directors General's committee are the various working groups which carried out the planning and coordination of the work and took concrete steps toward achieving

the MOU's first-year goals. Initially, as agreed in the MOU, five working groups were established to address the following issues:

- R&D Priority Setting
- Renewable Energy Technologies
- Metals in the Environment
- Climate Change and Variability
- Coastal Zone Management

A sixth group was added during the year to focus on Ecosystem Effects of UV-B Radiation. As well, the working group on Metals in the Environment added a representative from Health Canada.



As members of the steering committees and working groups pulled together as a team force and as they made significant progress on their individual and joint assignments, three significant themes started to emerge regarding the MOU.

1. *The MOU approach strengthens and promotes partnerships.* The MOU is an effective tool for fostering partnerships among federal departments. While the four natural resources departments already had an established history of working together on important matters, the MOU strengthened existing partnerships and encouraged the creation of new ones. The MOU provides a structure and process for departments to meet regularly, an established forum for focussed discussion and a mechanism for addressing joint tasks.
2. *The MOU provides the necessary flexibility and responsiveness to assign priorities and address both ongoing and emerging issues.* The MOU provides flexibility and responsiveness on two important levels. First, it gives the signatory departments a platform for assigning priorities to joint issues and to the individual tasks required to address these issues. Second, it provides sufficient flexibility to allow departments to address ongoing matters and respond quickly to emerging issues.
3. *The MOU allows departments to maintain management of their individual S&T programs while providing a framework for coordinating issues of mutual concern.* The MOU provides a strong focussing mechanism for coordinating S&T matters of common interest while allowing departments the autonomy they need to carry out their individual S&T mandates. It provides a forum in which departments can represent the interests of their respective stakeholders and fit these interests into a coordinated government-wide perspective. This allows issues to be treated both as individual matters and as cross-sectoral, interdepartmental items. The MOU confirms the views of several federal reports (e.g., the 1994 Auditor General's report and the *Federal S&T Review*) that science and technology can be well managed within individual departments with the presence of an effective tool or framework for coordinating issues of mutual interest.

# Reports of the Working Groups

---

## R&D PRIORITY SETTING

*Objectives:* To identify best practices for R&D priority setting in the four natural resource departments; to share the information among the four departments; and to recognize elements of the various approaches that could be applied in whole or in part in any of the departments to strengthen existing processes.

*Expected Results:* An overview of models currently used for priority setting (internal and external) in the four natural resource departments; identification of key features and best practices; a needs analysis in the four departments to determine a suitable model and the appropriate level of application (i.e., strategic policy issues versus individual projects).

*Accomplishments in 1995:* Since its inception, the working group has undertaken an analysis of the structure and function of R&D in the four natural resource departments; the decision-making processes; supporting data systems that link program and project planning to the priority-setting process; and other mechanisms such as the role of advisory boards. In addition, the group has undertaken a detailed analysis of some key models used in the individual departments (especially Agriculture and Agri-Food and Natural Resources), as well as an analysis of the Australian CSIRO model. Based on this analysis and on discussions, the working group has been able to identify some of the key elements that are important to the priority-setting process and that would likely be acceptable to any of the businesses of the four natural resource departments.

Setting priorities for R&D is not new.

Departments currently set priorities based on criteria developed in-house but the process is not uniform across the natural resources departments.

Setting priorities is important for the efficient and effective use of resources. The method(s) used to establish priorities must demonstrate how proposed research programs meet departmental mandates and fit into their business plans.

*Next Steps:* Recognizing the importance of setting research priorities, the four natural resource departments have concluded that the following criteria should be included in the selection of any research projects: high probability of success (attractive to Canada), significant benefit to Canada and cost effective manner. The four departments will investigate applying the results of the "best practices" exercise undertaken by the working group on the cross-cutting issue of climate change, including UV-B radiation.

## RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

*Objective:* To integrate the development and deployment of renewable energy (RE) technologies into the sustainable development of natural resources.

*Expected Results:* Increased collaboration and more joint activities in renewable energy.

*Accomplishments in 1995:* The group completed a draft inventory of existing renewable energy activities in the four departments. The inventory indicates a total of 26 programs and projects, involving \$11.1 million in federal expenditures and \$13.9 million from partners. The group also summarized current mechanisms for coordinating RE activities, identified problems and opportunities, and developed a prioritized list of RE R&D activities that could be undertaken by the four departments and an appropriate coordinating mechanism.

Involvement in RE varies considerably among the four departments, with NRCan being one of the major players. Funding for the four departments' RE activities comes mainly through PERD and the Green Plan. RE activities across the four departments are well coordinated through PERD, advisory groups and steering committees for individual interdepartmental projects. The decisions made regarding the Green Plan funding combined with the upcoming restructuring of the Federal Energy R&D Program underscore the need for close collaboration among the affected departments.

RE technologies and the natural resources sectors form a natural alliance. On one hand, RE technologies can be an important source of environmentally friendly energy for the natural resources sectors. On the other, natural resources provide the feedstock for much of Canada's RE supply. For example, more than half of Canada's renewable energy comes from the combustion of waste biomass in the forest industry and the ethanol produced as an alternative transportation fuel comes from agricultural crops.

*Next Steps:* In 1996/97, the working group will finalize its inventory of RE activities in the four departments and distribute the report. The group will then be dissolved as existing coordination mechanisms, particularly through PERD, are considered to be effective in developing and implementing a coordinated program among the four departments. In this respect, the PERD program plans to more fully integrate the renewable energy sector into its R&D initiatives. Emphasis will be placed on R&D related to the development of renewable energy technologies and their transfer to the marketplace.



## METALS IN THE ENVIRONMENT

*Objectives:* To review the metals in the environment programs of the four resource departments and propose priority tasks for cooperative activities on common issues.

*Expected Results:* Resolution of scientific questions and differences; development of a federal position which, based on good science, reinforces the Government of Canada's policy in national and international fora.

*Accomplishments in 1995:* The working group concentrated primarily on the scientific issues surrounding Canada's participation in the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Protocol on the Long-Range Transport of Heavy Metals (mercury, cadmium and lead). It produced five reports on the emission, long-range atmospheric transport, fate and effects of metals, particularly mercury, in Canada.\* These reports show that scientists continue to disagree on the relative roles of natural versus anthropogenic components. The group also held two workshops — one for senior departmental representatives and the second (exclusively on mercury) for more than 50 experts from Canada, the United States and Europe. It also initiated several collaborative research activities to investigate the differences in interpretation and will expand these collaborative research tasks in early 1996.

\* The four resource departments and Health Canada prepared two joint reports assessing the science of the issues. Environment Canada produced a report dealing primarily with the anthropogenic component while Natural Resources prepared one on natural sources. Canada submitted these reports to the UNECE Working Group on Heavy Metals in Geneva in July 1995. The fifth report was the Proceedings from an International Workshop on Mercury at York University, September 1995.

Metals occur naturally in the environment from geological sources and in many cases are essential for life. However, human activities can redistribute metals, creating concentrations that can affect people and ecosystems. National programs and international agreements are being developed to control metal releases into the atmosphere that pose a risk to people and ecosystems.

The working group's second focus was an inventory of activities on metals in the environment in the four natural resources departments. This inventory indicates that while the four departments cover a broad range of matters concerning metals in the environment, they come together primarily on near-surface materials — bedrock; surficial deposits including glacial deposits and soils; river, lake and ocean waters and sediments; and matters related to biota, including humans.

*Next Steps:* In November 1995, the Canadian delegation to the UNECE in Geneva agreed to proceed with the development of a UNECE Protocol on LRTAP-HM for mercury, cadmium and lead. The development of this protocol will allow it to proceed as a separate activity under the multi-stakeholder Metals Strategies

Working Group. Assistant Deputy Ministers from Natural Resources Canada and from the Science and Policy directorates of Environment Canada will meet to review the policy implications of differing scientific views concerning the significance of LRTAP-HM in Canada.

The science working group will continue to promote collaborative research to resolve the differences of interpretation on LRTAP-HM including additional sampling of lake sediment cores, expanding the Canadian component of the North American Mercury Deposition Network, re-analysis of Canada's mercury in fish database and *in situ* measurements of natural mercury evasion.

The group, now joined by Health Canada, will complete the inventory of metals in the environment activities in the five departments. The inventory will assess current cooperation, focus on activities with national and international policy linkages and cover metal monitoring, research and policy development.

The work undertaken under this MOU is part of a larger collaborative effort already under way among the four departments. These include the Mine Environment Neutral Drainage, the Aquatic Effects Technology Evaluation and Assessment of the Aquatic Effects of Mining in Canada programs. The departments also cooperate on joint matters under the *Canadian Environmental Protection Act* and in other areas.

## CLIMATE CHANGE AND VARIABILITY

*Objective:* To foster collaboration and joint planning to address emerging research priorities in Canada in the areas of climate change and variability.

*Expected Results:* New and/or improved collaborative mechanisms in research and monitoring programs; enhanced collaboration among scientists in the four resource departments through joint projects, workshops and other activities; a set of success stories demonstrating the effectiveness and benefits of collaboration; more effective communication of science results to policy makers and decision makers.

*Accomplishments in 1995:* The group documented existing S&T projects and collaborative mechanisms relating to climate change and variability, both national and international, in which the four natural resources departments are involved, and prepared recommendations for improved and new mechanisms. The group also co-sponsored a workshop on climate variability and ecosystem response with the UV-B working group in March 1996. The working group reached a number of conclusions and made several recommendations. Among its conclusions are that climate scientists from the four departments collaborate well; new collaborative

Increased emissions of greenhouse gases such as carbon dioxide, methane and nitrous oxide are threatening to raise the Earth's temperature and alter its climate patterns. Our knowledge of the extent, causes and impacts of climate change and of the nature and extent of long-term climate variabilities (i.e. over years and decades) remains incomplete. However, we do know that climate change represents a significant threat and, based on that knowledge, we must take reasoned, prudent action to mitigate its impacts based on the best science available and on an analysis of the risks inherent in both action and nonaction. As well, because our economic and social structures and activities operate within a range of climate variability, we will be able to enhance our sustainability efforts — regardless of any climate change that may occur — if we are more aware of the nature and extent of climate variability and are able to consider the risks and opportunities.

mechanisms are required to replace the Green Plan funding which will be reduced or abolished by the departments involved on March 31, 1997; and the Canadian Climate Program is an important collaborative mechanism and the four departments should continue to participate in the activities of the World Climate Programme.

*Next Steps:* The working group will continue to review the activities of the four departments to determine how they can best address continuing uncertainties regarding climate change and variability and communicate them to Canadians. The working group will hold a series of analytical workshops in 1996/97 to develop Canadian perspectives on issues and options related to climate change and variability. It will also produce reports documenting success stories and identifying communication initiatives (by September 1996), and another on overlaps and gaps in existing programs, opportunities for further collaboration, areas for improved cooperation and possible new initiatives (by March 1997). It will also organize a national science forum to be held in winter 1996 or spring 1997. The major objective for the coming year is for the four departments to develop an integrated S&T approach on the issue of climate change.



## COASTAL ZONE MANAGEMENT (CZM)

*Objectives:* To document interdepartmental projects and mechanisms; identify overlaps, gaps and opportunities; propose areas for improved cooperation and initiatives (including that involving other levels of government and non-governmental organizations), focussing on the implications of the *Canada Oceans Act* and the Oceans Management Strategy; and identify communication initiatives.

*Expected Results:* Harmonization and optimization of programs in the four departments and in other federal and provincial research organizations, academia and the private sector, and a focus for the development of scientific collaboration in several areas. These include the *Canada Oceans Act*, the Oceans Management Strategy, the proposed Canadian Framework for Integrated Coastal Zone Management and the proposed National Program of Action to Protect the Marine Environment from Land-based Activities consistent with the Washington Declaration. The project will draw together the disparate activities and advances in CZM science in Canada and prepare recommendations for next steps.

*Accomplishments in 1995:* The working group took on nine initial tasks. All nine were initiated and five were completed. After defining its terms of reference, the group developed working definitions of coastal zone, integrated coastal zone management (ICZM) and the science of ICZM in both national and international contexts. Based on these definitions, a computer database and GIS file of ICZM science initiatives in the four departments were prepared. The working group also reviewed the Marine Environmental Quality Framework and Action Plan and recommended steps for further progress.

Canada has been developing a Coastal Zone Management process for more than 20 years but has lacked the single focus that would allow these efforts to succeed fully. The promulgation of the *Canada Oceans Act* and the proposed centralization of certain oceans mandates in Fisheries and Oceans Canada will provide the necessary focus. While other government organizations (including some provincial ones) will continue to address oceans matters, Fisheries and Oceans Canada will have a legislated basis for offering to coordinate these endeavours. The working group's principal task is to determine how these developments will enhance the scientific basis for a national strategy for Coastal Zone Management and to propose better ways to coordinate the required science initiatives. Also, because the group included the Great Lakes in its definition of Canada's coastal zone, the issue assumes an international dimension.

*Next Steps:* In 1996, the working group will identify new joint multi-disciplinary initiatives and will continue its reports on emerging technologies applied to CZM science, funding sources and the use of traditional knowledge in ICZM. The inventory of activities will be expanded nationally and internationally.

## **ECOSYSTEM EFFECTS OF UV-B RADIATION**

*Objective:* To document existing federal UV-B impacts research and identify and/or create opportunities for interdepartmental collaboration and joint planning to address UV-B impact issues in Canada.

*Expected Results:* Coordinated research planning and enhanced cooperation among federal scientists through joint research projects and other activities; new collaborative mechanisms for research on the ecosystem impacts of UV-B.

*Accomplishments in 1995:* The group initiated an inventory of existing research projects including funding sources, the issue's priority in various departments, the extent of interdepartmental collaboration and existing mechanisms for developing strategic collaboration to UV-B impacts research. Although the review will not be completed until October 1996, the group reached several important conclusions: UV-B impacts research is not a funding priority in most departments and is often an add-on to climate change research; although interdepartmental contact occurs at the project level, no national collaborative mechanism exists; and, while some funding comes from the St. Lawrence Action Plan, most federal research on UV-B impacts depends on Green Plan funding and alternative sources of funds will have to be found if this research is to continue.

Depletion of the ozone layer allows more UV-B radiation to reach the Earth's surface. In addition to direct impacts on human health, UV-B affects plants, animals and important ecosystem processes. Increased UV-B threatens the health of natural ecosystems and could seriously affect the productivity of the forestry, agricultural and fisheries sectors. It is important that these impacts be identified so that mitigative or adaptive strategies can be developed. Although the perception exists that the Montreal Protocol means no further work is required, in fact many countries have not signed and the ozone layer continues to decrease. It is likely that UV-B levels will continue to rise in Canada for at least several decades and that the major ecosystem effects are yet to be felt. Even if the UV-B situation returns to normal levels, the path of ecosystem recovery may not simply be the reverse of the path of impact and the end result may not be where we started.

Although the perception exists that UV-B impacts are an issue for the future, current research indicates that levels of UV-B are already high enough to stress ecosystems. Adaptation to increased UV-B will be easier in areas where ecosystems respond readily, such as annual crops, than in ecosystems that respond more slowly, such as forests. It is also evident that there are considerable differences among species in sensitivity to UV-B — some are highly vulnerable while a similar species may be unaffected. UV-B impacts researchers will likely benefit from closer contact with atmospheric researchers so that they can become more aware of regional and seasonal differences in UV-B radiation.

*Next Steps:* The group will release a report in October 1996 summarizing the research and collaborative mechanism inventory. The group held a workshop on the impacts of UV-B in March 1996 as part of a larger meeting to coordinate federal science examining the ecosystem effects of atmospheric change. Together with the above report, the proceedings of the workshop will form the basis for developing a collaborative research program as well as for input on Canadian UV-B impacts research at the next United Nations Environment Programme issue review and for preparing a science assessment for distribution of the 1997 Conference of the Parties in Montreal. UV-B ecosystem impacts will be included in the proposed studies to examine the regional effects of expected atmospheric changes. These studies will serve as a basis for policy and adaptation strategies.

# Next Steps and Conclusions

---

As the MOU enters its second year, some working groups will be disbanded and others created. For example, the team dealing with RE technologies has essentially completed its work and will disperse in 1996. Coordination of RE programs will continue through PERD's Renewable Energy Task. Two or three new working groups are being considered and discussions have already begun to define the respective objectives. One proposal relates to the World Bank project on sustainability and the wealth of nations, and another addresses the use of Internet-based mapping technology to coordinate natural resource information. Meanwhile, the remaining groups will continue to improve the coordination of their respective programs. The group on Climate Change and Variability, in particular, will hold a series of consultative meetings to further define priority issues.

A new initiative under the MOU is a pilot project to determine the feasibility of extending the activities of the working groups to regional laboratories and to ascertain the benefits that might accrue from such a project. In 1996/97, meetings will take place in Atlantic Canada on a pilot basis to evaluate the effectiveness of such an approach. If successful, this approach will be extended to other areas (for example, Alberta in 1997/98) where concentrations of government S&T laboratories exist.

The MOU has proven effective in enhancing cooperation among the four natural resource departments on S&T programs and, as such, has made a significant contribution to the Government of Canada's sustainable development strategy. It also played an important role in the federal S&T strategy announced in March 1996 in which it was featured as a key part of the strategy for "Emphasizing Preventive Approaches and Sustainable Development".

The level of cooperation achieved under the MOU demonstrates the ability of the four departments to develop mechanisms, among themselves, for the horizontal coordination of S&T programs. This aptitude is particularly important in the area of sustainable development where a balance between research into environmental issues and research aimed at expanding economic prosperity is required.

The MOU may also prove to be a stepping stone toward integrating sustainable development S&T programs throughout the federal government. Initially enhancing cooperation among the four natural resources departments, the MOU could accomplish the same thing on a government-wide basis as membership is gradually expanded to include other departments whose mandates touch on specific projects. As well, by linking with other committees such as the Assistant Deputy Minister's Committee on Northern Science and Technology, the MOU will also bring in other horizontal issues, such as sustainable development in the North.



# **Annex 1 — Reports Prepared by the Working Groups**

---

## **R&D PRIORITY SETTING**

1. Terms of Reference of the Working Group. July 11, 1995. 5 pp.
2. Report to the D-G Committee from the Working Group. November 7, 1995. 4 pp.

## **RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES**

1. Inventory of Federal Renewable Energy R&D Activities. November, 1995.

## **METALS IN THE ENVIRONMENT**

1. Atmospheric Environment Service Report on the Origin, Long Range Transport, Atmospheric Deposition and Associated Effects of Heavy Metals in the Canadian Environment. 107 pp.

2. Review of the above report and the original UNECE Substantiation Report. 70 pp.
3. Report comprising a workshop in Ottawa, including overheads shown at the workshop by scientists from Environment, Fisheries and Oceans, Natural Resources and Health Canada. 128 pp.
4. Geological Survey of Canada Report on Natural Sources and Natural Metal Concentrations in Canada. 21 pp.
5. Report on a Workshop on Mercury, held at York University. 94 pp.

## **CLIMATE CHANGE AND VARIABILITY**

1. Addressing Climate Change and Variability Through Collaboration in Science and Technology, January 1996.

# Annex 2 — Committees and Working Groups

---

## **ASSISTANT DEPUTY MINISTER STEERING COMMITTEE**

J. B. Morrissey  
Assistant Deputy Minister  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

R.W. Slater  
Assistant Deputy Minister  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

L.S. Parsons  
Assistant Deputy Minister  
Science  
Fisheries and Oceans Canada

M.D. Everell  
Assistant Deputy Minister  
Earth Sciences Sector  
Natural Resources Canada

## **DIRECTOR GENERAL COMMITTEE**

J.-C. St-Pierre  
Director General  
Research Coordination  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

K. Brown  
Director General  
Ecosystem Conservation Directorate  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

W.S. Doubleday  
Director General  
Fisheries and Oceans Science Directorate  
Fisheries and Oceans Canada

J.T. Jubb  
Director General  
Strategy and Priorities  
Earth Sciences Sector  
Natural Resources Canada

## **WORKING GROUP MEMBERS**

### **R&D PRIORITY SETTING**

Peter W. Perrin (*Chair*)  
Research Coordinator  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

Alex Chisholm  
Scientific Staff Broker  
Environment Canada

Bill Blackburn  
Senior Advisor, S&T  
Natural Resources Canada

John Lubar  
Program Officer  
Fisheries and Oceans Canada

### **RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES**

Allan Dolenko (*Chair*)  
Director  
Alternative Energy Division  
Energy Technology Branch (CANMET)  
Natural Resources Canada

Gordon E. Timbers  
Research Coordinator (Food)  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

Duncan Hardie  
Manager  
Energy R&D  
Sustainability Branch  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

Dick Stoddart  
Senior Advisor  
Physical Oceanography  
Aquatic and Oceans Science  
Fisheries and Oceans Canada

Claude Barraud  
Chief  
Renewable Energy Technologies  
Energy Technology Branch (CANMET)  
Natural Resources Canada

## **METALS IN THE ENVIRONMENT**

Rod J. Allan (*Chair*)  
Director  
Aquatic Ecosystem Restoration Branch  
National Water Research Institute  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

Robert G. Garrett  
Acting Head  
Applied Geochemistry and  
Geophysics Subdivision  
Geological Survey of Canada  
Natural Resources Canada

Peter W. Perrin  
Research Coordinator  
Horticulture Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

Ken Yuen  
Director  
Environmental Science Branch  
Habitat Management and Environmental  
Science Directorate  
Fisheries and Oceans Canada

## **CLIMATE CHANGE AND VARIABILITY**

Ann McMillan (*Chair*)  
Chief  
Science Assessment and Policy Integration  
Atmospheric Environment Service  
Environment Canada

Barry Grace  
Research Coordinator  
Research Coordination  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

Dick Stoddart  
Senior Advisor  
Physical Oceanography  
Aquatic and Oceans Science  
Fisheries and Oceans Canada

Bob Stewart  
Climate Change Research Coordinator  
Canadian Forest Service  
Natural Resources Canada

John Carey (*ex officio*)  
Director  
Aquatic Ecosystem Conservation Branch  
National Water Research Institute  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

Mike Hewson (*Facilitator and Secretary*)  
Policy, Programs and International Affairs  
Atmospheric Environment Service  
Environment Canada

### **COASTAL ZONE MANAGEMENT**

G.E. Swanson (*Chair*)  
Director General  
Habitat Management and  
Environmental Science Directorate  
Fisheries and Oceans Canada

R. Haworth  
Director General  
Geophysics, Sedimentary and  
Marine Geoscience Branch  
Geological Survey of Canada  
Natural Resources Canada

Christian de Kimpe  
Research Coordinator (Natural Resources)  
Research Branch  
Agriculture and Agri-Food Canada

E. Norrena  
Director General  
Regulatory Affairs and Program Integration  
Environmental Protection Service  
Environment Canada

L. Hildebrand (*Advisor*)  
Environmental Conservation Branch  
Environment Canada, Atlantic Region

C. Morry (*Secretary*)  
National Coordinator, CZM  
Habitat Management and  
Environmental Science Directorate  
Fisheries and Oceans Canada

### **ECOSYSTEM EFFECTS OF UV-B RADIATION**

John Carey (*Chair*)  
Director  
Aquatic Ecosystem Conservation Branch  
National Water Research Institute  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

Howard Browman  
Maurice Lamontagne Institute  
Fisheries and Oceans Canada

Malcolm Morrison  
Plant Research Centre  
Central Experimental Farm  
Agriculture and Agri-Food Canada

Peter Hall  
Forest Health Research  
Canadian Forest Service  
Natural Resources Canada

Hague Vaughan (*Secretariat and Liaison*)  
Science Liaison and Coordination  
Aquatic Ecosystems Conservation Branch  
National Water Research Institute  
Environmental Conservation Service  
Environment Canada

Ann McMillan (*ex officio*)  
Chief  
Science Assessment and Policy Integration  
Atmospheric Environment Service  
Environment Canada.



## EFFETS DU RAYONNEMENT UV-B SUR L'ÉCOSYSTÈME

John Carey (*président*)

Directeur

Direction de la conservation de

l'écosystème aquatique

Institut national de recherche sur les eaux

Service de la conservation de l'environnement

Environnement Canada

Howard Browman

Institut Maurice-Lamontagne

Pêches et Océans Canada

Malcolm Morrison

Centre de recherches phyto-rechmiques

Ferme expérimentale centrale

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Peter Hall

Recherche sur la santé de la forêt

Service canadien des forêts

Ressources naturelles Canada

Hague Vaughan (*secrétaire et liaison*)

Liaison et coordination de la science

Direction de la conservation de

l'écosystème aquatique

Institut national de recherche sur les eaux

Service de la conservation de l'environnement

Environnement Canada

Ann McMillan (*membre d'office*)

Chef, Évaluation des enjeux scientifiques

et intégration des politiques

Service de l'environnement atmosphérique

Environnement Canada

Barry Grace	Coordonnateur de recherche	Direction de la coordination de la recherche	Direction générale de la recherche	Agriculture et Agroalimentaire Canada	Dick Stoddart	Conseiller principal, océanographie physique	Direction des sciences de l'aquaculture	et des océans	Pêches et Océans Canada	Bob Stewart	Coordonnateur de la recherche sur	les changements climatiques	Service canadien des forêts	Ressources naturelles Canada	John Carey ( <i>membre d'office</i> )	Directeur	Direction de la conservation de	l'écosystème aquatique	Institut national de recherche sur les eaux	Service de la conservation de l'environnement	Environnement Canada	Mike Hewson ( <i>animateur et secrétaire</i> )	Direction de la politique, des programmes	et des affaires internationales	Service de l'environnement atmosphérique	Environnement Canada	G.E. Swanson ( <i>président</i> )	Directeur général	Direction générale de la gestion de l'habitat	et des sciences environnementales	Pêches et Océans Canada
R. Haworth	Directeur général	Direction de la géophysique et de la géologie	sédimentaire et marine	Commission géologique du Canada	Ressources naturelles Canada	Christian de Kimppe	Coordonnateur de la recherche	(Ressources naturelles)	Direction générale de la recherche	E. Norrena	Directeur général	Direction générale des affaires réglementaires	et de l'intégration des programmes	Service de la protection de l'environnement	Environnement Canada	L. Hildebrand ( <i>conseiller</i> )	Direction de la conservation de l'environnement	Environnement Canada, région de l'Atlantique	C. Morry ( <i>secrétaire</i> )	Coordonnateur national, Gestion intégrée	de la zone côtière	Direction générale de la gestion de l'habitat	et des sciences environnementales	Pêches et Océans Canada							

## GESTION DE LA ZONE CÔTIÈRE

**MÉTÉAUX DANS L'ENVIRONNEMENT**

Rod J. Allan (*président*)  
Directeur  
Direction de la restauration de l'écosystème  
Institut national de recherche sur les eaux  
Service de la conservation de l'environnement  
Environnement Canada

Robert G. Garrett  
Chef intermédiaire  
Sous-division de la géochimie appliquée  
et de la géophysique  
Commission géologique du Canada  
Ressources naturelles Canada

Peter W. Perrin  
Coordonnateur de la recherche  
Direction générale de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Ken Yuen  
Directeur  
Direction des sciences environnementales  
Direction générale de la gestion de l'habitat  
et des sciences environnementales  
Pêches et Océans Canada

**VARIABILITÉ ET CHANGEMENT CLIMATIQUES**

Ann McMillan (*présidente*)  
Chef  
Évaluation des enjeux scientifiques  
et intégration des politiques  
Service de l'environnement atmosphérique  
Environnement Canada

**TECHNOLOGIE DES ÉNERGIES DE REMPLACEMENT**

Allan Dolenko (*président*)  
Directeur  
Division des énergies de remplacement  
Direction de la technologie de l'énergie  
(CANMET)  
Ressources naturelles Canada

Gordon E. Timbers  
Coordonnateur de la recherche (Alimentation)  
Direction générale de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Duncan Hardie  
Gestionnaire  
Programme de R-D énergétiques  
Direction de la durabilité  
Service de la conservation de l'environnement  
Environnement Canada

Dick Stoddart  
Conseiller principal, océanographie physique  
Direction des sciences de l'aquaculture  
Pêches et Océans Canada

Claude Barraud  
Chef  
Technologies des énergies de remplacement  
Direction de la technologie de l'énergie  
(CANMET)  
Ressources naturelles Canada

**COMITÉ DIRECTEUR DES  
SOUS-MINISTRES ADJOINTS**

J. B. Mortissey  
Sous-ministre adjoint  
Direction générale de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

R. W. Slater  
Sous-ministre adjoint  
Service de la conservation de l'environnement  
Environnement Canada

L. S. Parsons  
Sous-ministre adjoint  
Sciences  
Pêches et Océans Canada

M. D. Everell  
Sous-ministre adjoint  
Secteur des sciences de la Terre  
Ressources naturelles Canada

**COMITÉ DES DIRECTEURS  
GÉNÉRAUX**

J.-C. St-Pierre  
Directeur général  
Direction de la coordination de la recherche  
Direction générale de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

K. Brown  
Directrice générale  
Direction générale de la conservation  
des écosystèmes  
Service de la conservation de l'environnement  
Environnement Canada

**MEMBRES DES GROUPES  
DE TRAVAIL**

**ÉTABLISSEMENT DES PRIORITÉS  
EN MATIÈRE DE R-D**

Peter W. Perrin (*président*)  
Coordonnateur de la recherche  
Direction générale de la recherche  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Alex Chisholm  
Courtier en placement du personnel scientifique  
Direction de la politique scientifique  
Environnement Canada

Bill Blackburn  
Conseiller principal — Science et technologie  
Ressources naturelles Canada

John Lubar  
Agent de programmes  
Pêches et Océans Canada

W. S. Doubleday  
Directeur général  
Direction générale des sciences halieutiques  
et océaniques  
Pêches et Océans Canada

J. T. Jubb  
Directeur général  
Stratégie et priorités  
Secteur des sciences de la Terre  
Ressources naturelles Canada



**ÉTABLISSEMENT  
DES PRIORITÉS EN  
MATIÈRE DE R-D**

1. Mandat du groupe de travail; 11 juillet 1995, 5 p.
2. Rapport du groupe de travail au Comité des directeurs généraux; 7 novembre 1995, 4 p.

**TECHNOLOGIE  
DES ÉNERGIES DE  
REMPLACEMENT**

1. Inventaire des activités fédérales en matière de R-D dans le domaine des énergies de remplacement; novembre 1995.

**MÉTAUX DANS  
L'ENVIRONNEMENT**

1. Rapport du Service de l'environnement atmosphérique sur l'origine, le transport à grande distance, le dépôt atmosphérique et les effets connexes des métaux lourds dans l'environnement canadien (en anglais; 107 p.)

2. Revue du rapport précité et du document de support présenté à la CEE-ONU (en anglais; 70 p.)

3. Rapport faisant état d'un atelier tenu à Ottawa, avec des acteurs projetés lors de l'atelier par des chercheurs d'Environnement Canada, de Pêches et Océans, de Ressources naturelles et de Santé Canada (en anglais; 128 p.)

4. Rapport de la Commission géologique du Canada sur les sources naturelles de métaux et les concentrations naturelles de métaux au Canada (en anglais; 21 p.)
5. Rapport d'un atelier sur le mercure tenu à l'Université York (en anglais; 94 p.)

**VARIABILITÉ ET  
CHANGEMENT CLIMATIQUES**

1. Rapport intitulé «Addressing Climate Change and Variability Through Collaboration in Science and Technology», janvier 1996.

Le Protocole d'entente en est à sa deuxième année d'application; certains groupes de travail seront dissous, d'autres seront mis sur pied. L'équipe qui s'occupe de la technologie des énergies de remplacement a pratiquement terminé sa tâche et sera dissoute au cours de l'année 1996. La coordination des programmes relatifs aux énergies de remplacement continuera toutefois d'être assurée par le PRDÉ. On pense former deux ou trois groupes de travail, et les discussions visant à définir les mandats de ceux-ci sont déjà en cours. Une proposition concerne le projet de la Banque mondiale sur le développement durable et la richesse des nations, une autre concerne l'utilisation de la technologie de cartographie sur Internet pour la coordination de l'information sur les ressources naturelles. Parallèlement à cela, les autres groupes de travail continueront à améliorer la coordination dans leurs champs d'action respectifs. Le groupe de travail sur la variabilité et le changement climatique tiendra par exemple une série de réunions de consultation pour définir plus précisément les questions prioritaires.

Une initiative issue du PE concerne un projet pilote visant à déterminer la faisabilité d'étendre les activités des groupes de travail aux laboratoires régionaux et à évaluer les avantages qui pourraient découler de ce projet. En 1996-1997, des réunions pilotes auront lieu dans le Canada atlantique pour évaluer l'approche. Si les essais sont concluants, l'approche sera étendue à d'autres régions (p. ex. l'Alberta en 1997-1998) où sont concentrés des laboratoires gouvernementaux de sciences et de technologie.

Le PE s'est révélé efficace pour améliorer la coopération dans le domaine des programmes de S-T entre les quatre ministères responsables des ressources naturelles et, à ce titre, a apporté une solide contribution à la stratégie de développement durable du gouvernement du Canada. Il a aussi joué un rôle important dans la stratégie fédérale en matière de S-T annoncée en mars 1996; ce protocole a été présenté comme étant un élément central de la stratégie visant à mettre l'accent sur les approches préventives et sur le développement durable». Le niveau de collaboration atteint dans le cadre du PE démontre la capacité qu'ont les quatre ministères à mettre au point des mécanismes favorisant la coopération horizontale relativement aux programmes de S-T. Cette capacité est particulièrement précieuse dans le domaine du développement durable où il est important de conserver l'équilibre entre la recherche dans les domaines de l'environnement et la recherche visant l'accroissement de la prospérité économique.

Le PE pourrait aussi être le point de départ vers l'intégration des programmes de S-T en vue d'un développement durable dans tout l'appareil fédéral. Le PE, qui a l'origine visait à améliorer la coopération entre les quatre ministères responsables des ressources naturelles, pourrait servir à faire de même à l'échelle du gouvernement tout entier, si la gamme des adhérents est élargie pour inclure d'autres ministères dont les mandats se recoupent pour des projets précis. De plus, en établissant des liens avec d'autres comités tel que le Comité des sous-ministres adjoints sur la science et la technologie dans le Nord, le PE soulèvera d'autres questions horizontales, par exemple celle du développement durable dans le Nord.

Les chercheurs du domaine tireront vraisemblablement profit d'un contact plus étroit avec les chercheurs en sciences atmosphériques puisqu'ils seront mieux renseignés sur les différences régionales et saisonnières dans le rayonnement UV-B.

*Étapes suivantes* : Le groupe soumettra un rapport résumant la recherche en cours et l'inventaire des mécanismes de collaboration en octobre 1996. Le groupe a tenu un atelier sur les effets du rayonnement UV-B en mars 1996, dans le cadre d'une réunion plus large ayant pour but de coordonner les études scientifiques fédérales dans le domaine des effets sur l'écosystème du changement atmosphérique. Les actes de l'atelier, combinés au rapport, constitueront le fondement à partir duquel on pourra élaborer un programme de recherche conjoint, illustrer la participation canadienne à la recherche sur les effets du rayonnement UV-B pour le prochain examen dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement, et préparer une évaluation scientifique qui sera distribuée à la conférence des parties de Montréal en 1997. La question des effets des UV-B sur les écosystèmes sera incluse dans les projets d'études sur les effets régionaux des changements atmosphériques prévus. Ces études serviront de base à l'élaboration de politiques et de stratégies d'adaptation.

sur les effets des UV-B ne jouit pas d'une priorité de financement élevée dans la plupart des ministères, et constitue souvent un volet de la recherche sur le changement climatique; même si des contacts s'établissent entre les ministères à l'échelle des projets, il n'existe aucun mécanisme de collaboration à l'échelle nationale; même si une part du financement provient du Plan d'action Saint-Laurent, la plupart de la recherche fédérale sur les effets des UV-B dépend du financement lié au Plan vert et il faudra donc trouver d'autres sources de financement pour que la recherche puisse se poursuivre.

Même si les gens semblent penser dans l'ensemble que les effets du rayonnement UV-B ne constituent pas un problème dans l'immédiate, des études ont déjà montré que les niveaux actuels d'UV-B sont tels qu'ils perturberont les écosystèmes. L'adaptation à une augmentation des niveaux d'UV-B se fera plus facilement dans les écosystèmes plus souples, comme les cultures annuelles, que dans les écosystèmes plus stables, comme les forêts. Il apparaît aussi clairement qu'il existe des différences considérables entre les espèces en ce qui concerne leur sensibilité aux UV-B; ainsi, certaines espèces sont très vulnérables alors que d'autres espèces proches ne le sont pas du tout.

En raison de l'appauvrissement de la couche d'ozone, le rayonnement UV-B atteint la surface de la Terre en plus grande concentration qu'auparavant. En plus de leurs effets directs sur la santé humaine, les UV-B touchent les plantes, les animaux et d'importants processus écosystémiques. Une augmentation du rayonnement UV-B menace la santé des écosystèmes naturels et pourrait avoir des répercussions néfastes sur la productivité des secteurs des forêts, de l'agriculture et des pêches. Il est important de pouvoir déterminer ces impacts afin de pouvoir mettre au point des stratégies d'atténuation ou d'adaptation. Même si l'on semble considérer que le protocole de Montréal répond à tous les problèmes et qu'il n'est plus nécessaire de travailler à résoudre ces problèmes, il n'en reste pas moins que de nombreux pays n'ont pas signé le protocole et que la couche d'ozone continue à s'amincir. Il est probable

*Réalisations en 1995* : Le groupe a entrepris un inventaire des projets de recherche existants y compris les sources de financement, la priorité de ce dossier dans divers ministères, l'ampleur de la collaboration interministérielle et les mécanismes existants pour développer une collaboration stratégique pour la recherche sur les effets UV-B. Même si l'examen ne sera achevé qu'en octobre 1996, le groupe en est déjà arrivé à plusieurs conclusions importantes : la recherche

UV-B sur les écosystèmes. la recherche sur les effets du rayonnement nouveaux mécanismes de collaboration pour les de recherche conjoints et autres activités; coopération entre les chercheurs du fédéral (pro-cation de la recherche et augmentation de la planifi-

état antérieur.

que les niveaux d'UV-B continueront à augmenter au Canada durant au moins plusieurs décennies et que les plus importants effets sur l'écosystème ne se sont pas encore fait sentir. Même si les niveaux d'UV-B redeviennent normaux, le renversement de tendance ne sera pas nécessairement facile et les résultats obtenus ne seront peut-être pas un retour de l'écosystème à son



Le Canada travaille depuis plus de vingt ans à l'élaboration d'une démarche de gestion de la zone côtière. Ces efforts n'ont pas été complètement fructueux en raison de l'absence d'un objectif précis. La promulgation de la Loi sur les océans du Canada et la centralisation prévue de certains mandats relatifs aux océans au ministère des Pêches et des Océans devraient permettre aux efforts d'aboutir. Pendant que d'autres organismes gouvernementaux (y compris des organismes provinciaux) vont continuer à s'occuper de questions relatives aux océans, Pêches et Océans Canada disposera d'un fondement législatif lui permettant d'offrir de coordonner ces activités. Le principal mandat du groupe de travail est de déterminer comment ces activités vont permettre de solidifier le fondement scientifique d'une stratégie nationale de gestion de la zone côtière et de poser de meilleures façons de coordonner les initiatives scientifiques requises. Le mandat comporte aussi une dimension internationale, les Grands Lacs ayant été inclus dans la définition de la zone côtière canadienne par le groupe.

## EFFETS DU RAYONNEMENT UV-B SUR LES ÉCOSYSTÈMES

**Objectifs :** Faire état des études fédérales existantes sur l'impact du rayonnement UV-B; préciser les possibilités (ou en créer) de collaboration interministérielle ou de planification conjointe relativement à la question des effets du rayonnement UV-B au Canada.

**Réalisations en 1995 :** Des neuf activités au programme, le groupe de travail en a mené cinq à bien et a commencé à travailler sur les quatre autres. Une fois son mandat précisé, le groupe a élaboré des définitions *ad hoc* de la zone côtière, de la gestion intégrée de la zone côtière (GIZC) et de la recherche dans ce domaine, dans un contexte tant national qu'international. Une base de données informatique et un fichier SIG des initiatives scientifiques en matière de GIZC ont été préparés pour les quatre ministères en fonction de ces définitions. Le groupe de travail a également examiné le Plan d'action et le cadre de travail relatif à la qualité du milieu marin et a recommandé les étapes ultérieures à réaliser.

**Étapes suivantes :** En 1996, le groupe de travail définira de nouvelles initiatives multidisciplinaires conjointes et continuera à faire état de la nouvelle technologie dans le domaine de la GIZC, des sources de financement et de l'utilisation de connaissances traditionnelles en GIZC. L'inventaire des activités sera augmenté à l'échelle nationale et internationale.

## GESTION DE LA ZONE CÔTIÈRE (GZC)

**Objectifs :** Documenter les projets et mécanismes interministériels; souligner les chevauchements, les lacunes et les possibilités à exploiter; proposer des secteurs où améliorer la coordination et où mettre en œuvre des projets (y compris ceux auxquels participent d'autres paliers de gouvernement ou des organismes non gouvernementaux), en prenant notamment en considération les conséquences de la *Loi sur les océans du Canada* et de la stratégie de gestion des océans; préciser les initiatives en matière de communications.

**Résultats prévus :** Optimisation des programmes et leur harmonisation au sein des quatre ministères concernés et dans d'autres organismes fédéraux et provinciaux de recherche, les universités et le secteur privé. Point de convergence pour l'établissement d'une collaboration scientifique dans plusieurs domaines, dont la *Loi sur les océans du Canada*, la stratégie de gestion des océans, le cadre de travail canadien proposé pour une gestion intégrée de la zone côtière et le programme national d'action proposé pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres, conformément à la déclaration de Washington. Le projet permettra de rassembler les activités disparates et les progrès réalisés dans le domaine de la gestion de la zone côtière au Canada; le groupe préparera des recommandations concernant les étapes ultérieures.

collaborent bien; il faut mettre en place de nouveaux mécanismes de collaboration pour remplacer le financement du Plan vert qui sera réduit ou aboli le 31 mars 1997; le Programme climatologique canadien constitue un important mécanisme de collaboration; et les quatre ministères doivent continuer à participer aux activités du Programme climatologique mondial.

**Étapes suivantes :** Le groupe de travail continuera à examiner les activités des quatre ministères pour déterminer la meilleure façon de traiter des incertitudes inhérentes à la variabilité et au changement climatiques et d'expliquer ces incertitudes aux Canadiens. Le groupe de travail tiendra une série d'ateliers en 1996-1997 pour définir les perspectives canadiennes concernant les problèmes et les solutions possibles en matière de variabilité et de changement climatiques.

Le groupe produira aussi des rapports pour documenter des histoires à succès et souligner des initiatives de communication (d'ici septembre 1996) ainsi que pour préciser les chevauchements et les lacunes dans les programmes existants, les possibilités de collaboration ultérieure, les domaines où la collaboration devrait être accrue et les nouvelles initiatives potentielles (d'ici mars 1997). Le groupe organisera aussi un forum scientifique national à l'hiver de 1996 ou au printemps de 1997. Dans les quatre ministères, l'objectif principal des prochaines années est d'élaborer une approche intégrée de S-T sur la question du changement climatique.

## VARIABILITÉ ET CHANGEMENT CLIMATIQUES

*Objectif :* Promouvoir la collaboration et la planification conjointe pour résoudre les problèmes prioritaires de la recherche dans les domaines de la variabilité et du changement climatiques au Canada.

*Résultats prévus :* Elaboration de mécanismes de collaboration nouveaux ou améliorés pour les programmes de recherche et de surveillance; accroissement de la collaboration entre les chercheurs des quatre ministères responsables des ressources naturelles grâce à des projets conjoints, des ateliers et d'autres activités; une série d'histoires à succès démontrant l'efficacité et les avantages de la collaboration; une communication plus efficace des résultats scientifiques aux initiateurs de programmes et aux décideurs.

*Réalisations en 1995 :* Le groupe a fait état des projets et mécanismes de collaboration existants en matière de S-T dans le domaine de la variabilité et du changement climatiques, à l'échelle tant nationale qu'internationale, auxquels participent les quatre ministères responsables des ressources naturelles, et a préparé des recommandations au sujet de l'amélioration de mécanismes existants ou de l'élaboration de nouveaux mécanismes. En mars 1996, le groupe a aussi participé, en collaboration avec le groupe de travail sur le rayonnement UV-B, un atelier sur la variabilité climatique et les réactions de l'écosystème. Le groupe de travail en est arrivé à certaines conclusions et a formulé plusieurs recommandations. Parmi les conclusions : les climatologues des quatre ministères concernés

En raison de la hausse des émissions de gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux, la température du globe risque d'être altérée. Nos connaissances de l'ampleur, des causes et des répercussions du changement climatique et de la nature et de l'ampleur des variabilités climatiques à long terme (sur des années et des décennies) demeurent incomplètes. Toutefois, nous savons que le changement climatique continue une menace importante, ce qui nous oblige à adopter des mesures qui sont fondées sur les données scientifiques les plus récentes et qui s'appuient sur l'analyse des risques liés à l'adoption ou non de mesures pour en atténuer les répercussions. En outre, étant donné que les structures et activités économiques et sociales opèrent dans une certaine plage de variabilité climatique, nous pourrions accroître nos efforts d'intégration — peu importe le changement climatique qui se produira — si nous connaissons mieux la nature et l'ampleur de la variabilité climatique ainsi que les risques et les possibilités à exploiter.

portant uniquement sur le mercure, qui réunissent plus de 50 experts du Canada, des États-Unis et d'Europe. Le groupe a en outre entrepris plusieurs études de collaboration pour examiner les différences d'interprétation; ces activités de recherche seront accrues au début de 1996.

Le groupe a aussi effectué un inventaire des activités en cours dans les quatre ministères qui portent sur les métaux dans l'environnement. Cet inventaire révèle que, même si ces quatre ministères s'occupent d'une vaste gamme de questions concernant les métaux dans l'environnement, ils s'intéressent surtout aux matériaux de surface et de subsurface, soit le substratum rocheux, les dépôts glaciaires et les sols, et les sédiments lacustres, fluviaux et marins, ainsi qu'aux questions liées au biote, y compris les humains.

*Étapes suivantes* : En novembre 1995, la délégation canadienne à la CEE-ONU à Genève s'est entendue pour entamer l'élaboration d'un protocole sur le transport à grande distance des métaux lourds de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) pour le mercure, le cadmium et le plomb. Une fois ce protocole élaboré, il constituera une activité distincte au sein du groupe de travail multilatéral sur les stratégies concernant les métaux. Des sous-ministres adjoints de Ressources naturelles Canada et des directions des politiques d'Environnement Canada se réuniront pour étudier les conséquences politiques des opinions scientifiques divergentes concernant l'importance du transport à grande distance des métaux lourds au Canada.

Le groupe de travail sur les questions scientifiques continuera à promouvoir la recherche coopérative visant à régler les différences d'interprétation en matière de transport à grande distance des métaux lourds, dont l'échantillonnage supplémentaire de carottes de sédiments lacustres, l'accroissement du volet canadien du réseau nord-américain sur le dépôt de mercure, la reprise des analyses des données canadiennes sur le mercure dans les poissons et des mesures *in situ* de la libération naturelle de mercure. Ce groupe, auquel s'est jointe une représentation de Santé Canada, terminera l'inventaire sur les activités reliées aux métaux dans l'environnement que réalisent les cinq ministères. L'inventaire comportera une évaluation des activités de coopération en cours, soulignera les activités touchant des politiques nationales et internationales et couvrira la surveillance, la recherche et l'élaboration de politiques dans le domaine des métaux.

Le travail entrepris dans le cadre de ce PE s'inscrit dans un projet de collaboration plus vaste entre les quatre ministères. Il s'agit notamment du Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier, du Programme d'évaluation des techniques de mesure d'impact en milieu aquatique et du Programme d'évaluation des effets au Canada de l'exploitation minière des métaux sur le milieu aquatique. Les ministères collaborent en outre à des projets conjoints dans le cadre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et dans d'autres domaines.



**Étapes suivantes :** En 1996-1997, le groupe de travail achèvera l'inventaire des activités dans le domaine des énergies de remplacement dans les quatre ministères et distribuera le rapport produit. Ce groupe sera ensuite dissous étant donné que les mécanismes de coordination existants, notamment ceux prévus par le PRDE, sont jugés efficaces pour élaborer et mettre en œuvre un programme coordonné entre les quatre ministères. C'est pourquoi le PRDE prévoit une intégration plus complète du secteur des énergies de remplacement dans ses initiatives de R-D. L'accent sera mis sur la R-D liée au développement de la technologie des énergies de remplacement et au transfert de celle-ci sur le marché.

## LES MÉTAUX DANS L'ENVIRONNEMENT

**Objectifs :** Examiner les programmes relatifs aux métaux dans l'environnement des quatre ministères responsables des ressources naturelles et proposer des activités de collaboration prioritaires sur des questions d'intérêt commun.

**Résultats prévus :** La résolution de questions et d'anomalies scientifiques; l'élaboration d'une position fédérale qui, fondée sur des notions scientifiques solides, affermit la politique canadienne dans les forums nationaux et internationaux.

**Réalisations en 1995 :** Le groupe de travail s'est concentré essentiellement sur les questions scientifiques entourant la participation canadienne au protocole sur le transport à grande distance des métaux lourds (mercure, cadmium et plomb) de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU). Il a produit

Les métaux sont présents à l'état naturel dans l'environnement; ils

sont même nécessaires à la vie dans

certains cas. Ils peuvent toutefois être

redistribués à la surface du globe sous

l'action de l'homme et être en concen-

trations nuisibles pour les humains et

les écosystèmes. On élabore des pro-

grammes nationaux et internationaux

pour contrôler les émissions de métaux

dans l'atmosphère qui entraînent des

risques pour la santé des hommes

ou des écosystèmes.

cinq rapports sur l'émission, sur le transport atmosphérique à grande distance et sur le sort et les effets des métaux, notamment le mercure, au Canada.\* Ces rapports montrent que les scientifiques ne s'entendent toujours pas sur les rôles relatifs des composantes naturelles et anthropiques. Le groupe a aussi organisé deux ateliers de travail, l'un destiné aux représentants ministériels principaux, et l'autre,

\* Les quatre ministères responsables des ressources natu-

relles et Santé Canada ont préparé des rapports conjoints évaluant la base scientifique. Environnement Canada a produit un rapport traitant essentiellement de la composante anthropique et Ressources naturelles Canada, un rapport sur les ressources naturelles. Le Canada a présenté ces rapports au groupe de travail sur les métaux lourds de la CEE-ONU à Genève en juillet 1995. Le cinquième rapport correspond aux actes d'un atelier international sur le mercure qui s'est tenu à l'Université York en

septembre 1995.

## TECHNOLOGIE DES ÉNERGIES DE REMPLACEMENT

**Objectif :** Intégrer le développement et la mise en application de la technologie des énergies de remplacement au développement durable des ressources naturelles.

**Résultats prévus :** Un accroissement de la collaboration et du nombre de projets conjoints dans le domaine des énergies de remplacement.

**Réalisations en 1995 :** Le groupe a achevé un inventaire préliminaire des activités en cours dans les quatre ministères concernés dans le domaine des énergies de remplacement. D'après l'inventaire, il existerait à l'heure actuelle

26 programmes et projets, le fédéral fournissant 1,1 millions de dollars et les partenaires, 13,9 millions de dollars. Le groupe a aussi fait une synthèse des mécanismes actuels de coordination des activités en matière d'énergies de remplacement, cible les problèmes et les possibilités à exploiter, établi une liste des activités de R-D, classées par ordre de priorité, qui pourraient être entreprises par les quatre ministères, et proposé un mécanisme de coordination approprié.

Le degré de participation à des activités dans le domaine de l'énergie de remplacement varie beaucoup selon le ministère. Ressources naturelles Canada étant l'un des principaux ministères impliqués. Le financement pour les activités des quatre ministères provient essentiellement du PRDE et du Plan vert. Les activités effectuées dans le domaine des énergies de remplacement à l'échelle interministérielle sont bien coordonnées grâce au PRDE, aux groupes consultatifs et aux comités de direction. Les décisions qui seront prises concernant le

Les secteurs de la technologie des énergies de remplacement et des ressources naturelles constituent une alliance naturelle. D'une part, la technologie des énergies de remplacement peut être une source importante d'énergie sans danger pour l'environnement dans les secteurs des ressources naturelles; d'autre part, les ressources naturelles constituent la matière première d'une large part de l'énergie renouvelable au Canada. Ainsi, par exemple, plus de la moitié des énergies de remplacement proviennent de la combustion de la biomasse résiduelle de l'industrie forestière, et l'éthanol utilisé comme carburant de transport est produit à partir des cultures.

financement du Plan vert et la restructuration prévue du Programme fédéral de recherche et de développement énergétiques soulignent la nécessité d'une collaboration plus étroite entre les ministères touchés.

ÉTABLISSEMENT DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE R-D

**Objectifs :** Déterminer les meilleures pratiques d'établissement des priorités en matière de R-D dans les quatre ministères responsables des ressources naturelles; partager l'information entre ces ministères et distinguer les éléments des diverses approches qui pourraient être appliqués en tout ou en partie dans l'un ou l'autre des ministères pour raffermir des mécanismes existants.

**Résultats prévus :** Aperçu des modèles utilisés à l'heure actuelle pour la fixation des priorités (à l'interne et à l'externe) dans les quatre ministères responsables des ressources naturelles; détermination des éléments clés et des meilleures pratiques; analyse des besoins dans les quatre ministères en vue de définir un modèle adéquat ainsi que le niveau approprié d'application (à savoir questions de politiques stratégiques ou projets individuels).

**Réalisations en 1995 :** Depuis sa création, le groupe de travail a entrepris une analyse de la structure et de la fonction de R-D dans les quatre ministères responsables des ressources naturelles; des processus décisionnels; des systèmes de données de soutien qui relient la planification de projets et de programmes au processus d'établissement des priorités; enfin, d'autres mécanismes tel que le rôle des commissions consultatives. En outre, le groupe a entrepris une analyse détaillée de certains des modèles clés utilisés dans les ministères (surtout Agriculture et Agroalimentaire et Ressources naturelles), ainsi qu'une analyse du modèle australien du CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization). Le groupe de travail a pu, à partir de cette analyse et de plusieurs discussions, établir certains des éléments clés du processus d'établissement des priorités qui

Il n'y a rien de nouveau à vouloir établir des priorités en matière de R-D. À l'heure actuelle, les ministères fixent les priorités en fonction de critères établis à l'interne, ce qui fait que ce processus n'est pas uniforme d'un ministère à un autre. L'établissement de priorités est important pour garantir une utilisation efficace et efficiente des ressources. La méthode utilisée pour établir les priorités doit permettre de démontrer comment les programmes de recherche projetés répondent aux mandats des ministères et s'intègrent dans leur plans d'activité.

seraient probablement acceptables pour toutes les activités des quatre ministères responsables des ressources naturelles.

**Étapes suivantes :** Les quatre ministères responsables des ressources naturelles, reconnaissant l'importance d'établir des priorités en matière de recherche, sont d'avis qu'il faut utiliser comme critères de sélection des projets de recherche : une forte probabilité de réussite (positif pour le Canada), un avantage important pour le pays et la rentabilité. Les quatre ministères examineront la possibilité d'appliquer les résultats de l'exercice sur les «meilleures pratiques» entrepris par le groupe de travail chargé du dossier pluridisciplinaire du changement climatique, avec notamment le rayonnement UV-B.

A mesure que progressait le travail d'équipe, tant individuel que collectif, des comités directeurs et des groupes de travail, trois aspects importants sont apparus :

1. *L'approche du protocole d'entente favorise les partenariats.* En effet, le PE est un outil efficace de stimulation du développement de partenariats entre divers ministères fédéraux. Même si les quatre ministères responsables des ressources naturelles ont déjà collaboré à des projets importants, le PE a renforcé les partenariats existants et en a encouragé la création de nouveaux. Le PE constitue à la fois une structure et un mode de fonctionnement qui permet aux ministères de se réunir régulièrement, qui sert de forum établi pour des discussions sur des sujets précis et qui permet de réaliser conjointement des tâches.
2. *Le protocole d'entente fournit la flexibilité et la souplesse d'exécution nécessaires à l'établissement de priorités et à l'étude de questions courantes et urgentes.* Le PE fournit la flexibilité et la souplesse d'exécution à deux niveaux importants. D'abord, il offre aux ministères signataires une base pour la fixation des priorités sur les questions conjointes et les tâches individuelles qui s'y rattachent. Ensuite, il est suffisamment flexible pour permettre aux ministères de s'occuper des questions courantes et de réagir rapidement face aux nouveaux problèmes.
3. *Le protocole d'entente permet aux ministères de conserver la gestion de leurs propres programmes de sciences et de technologie tout en constituant un cadre de travail pour la coordination des questions de S-T d'intérêt commun tout en assurant aux ministères l'autonomie qui leur permet de réaliser leurs propres programmes de S-T.* Le PE constitue un forum où les ministères peuvent préciser les intérêts de leurs intervenants respectifs et intégrer ces intérêts à une perspective gouvernementale coordonnée. Cela permet donc de traiter des problèmes individuellement, ou encore de façon intersectorielle ou interministérielle. Le PE confirme les opinions exprimées par plusieurs rapports fédéraux (p. ex. le rapport de 1994 du Vérificateur général et l'*Examen des politiques en matière de sciences et de technologie*) selon lesquels les sciences et la technologie peuvent être bien gérées au sein des ministères si ceux-ci disposent d'un outil ou d'un cadre de travail efficaces pour coordonner les travaux dans le cas de questions d'intérêt commun.



Le PE a été mis en œuvre grâce à divers comités. Le comité directeur principal se compose de sous-ministres adjoints des quatre ministères. Ce comité s'est réuni deux fois au cours de la dernière année pour évaluer le travail accompli. Un comité des directeurs généraux a aussi été mis sur pied et s'est réuni plusieurs fois au cours de la première année d'existence du PE. Les divers groupes de travail responsables de la planification et de la coordination du travail font rapport au comité des directeurs généraux; ils ont pris des mesures concrètes pour atteindre les objectifs de première année du PE. Cinq groupes de travail ont d'abord

été mis sur pied, conformément à ce qui avait été prévu par l'entente; ces groupes traitent des questions suivantes :

- l'établissement des priorités en matière de R-D
- la technologie des énergies de remplacement
- les métaux dans l'environnement
- la variabilité et le changement climatiques
- la gestion de la zone côtière.

Un sixième groupe a été créé durant l'année pour traiter des effets du rayonnement UV-B sur l'écosystème. Un représentant de Santé Canada s'est aussi joint au groupe de travail sur les métaux dans l'environnement.



Les ressources naturelles du Canada constituent un élément économique important. On doit les utiliser avec circonspection et les gérer de façon intégrée pour stimuler la croissance économique du pays. Le Canada a déjà franchi des étapes importantes en ce sens. Selon un nouveau système de comptabilité nationale de la Banque mondiale qui permet de déterminer la richesse d'un pays en intégrant la valeur des immobilisations et de l'actif humain aux mesures plus traditionnelles du produit national brut, le Canada obtient une cote élevée par rapport à d'autres pays.

Le gouvernement fédéral vise à faire du secteur des ressources un domaine de haute technologie respectueux de l'environnement, viable économiquement, acceptable socialement et concurrentiel à l'échelle mondiale. Il lui faut donc les connaissances et le matériel les plus récents, qui ne peuvent s'acquérir que grâce à un travail d'équipe qui coordonne les efforts des ministères, des grands secteurs et des divers intervenants.

Plusieurs facteurs se sont combinés pour créer un climat propice à l'adoption du PE. Ainsi, dès 1994, le gouvernement du Canada lance un certain nombre d'initiatives pour rendre ses programmes conformes aux attentes du public et pour s'attaquer à la dette nationale. Suite à l'Examen des programmes, les organismes fédéraux sont invités à repenser leurs priorités, leurs stratégies et leur mode de fonctionnement. L'*Examen des politiques en matière de sciences et de technologie* a permis de se pencher sur les défis auxquels font face les sciences et la technologie au Canada, ainsi qu'aux possibilités d'action gouvernementale. Parallèlement à cela, en raison

de la stratégie de réduction du déficit qui a réduit de beaucoup les sommes allouées, les ministères ont dû trouver des façons novatrices de remplir les mandats communs.

C'est dans cette situation qu'ont été entreprises les discussions concernant le PE entre les quatre ministères. Le développement durable constitue, pour plusieurs raisons, une question appropriée pour «lancer» le concept du protocole relatif aux ressources naturelles. Il s'agit en effet d'une priorité du gouvernement canadien; cette question traverse les frontières ministérielles et disciplinaires et constitue l'une des pierres angulaires de la stratégie canadienne qui veut assurer au pays une position forte et concurrentielle dès le début de la prochaine décennie.

«Pour assurer notre développement économique et social dans le respect des écosystèmes, nos mentalités doivent changer tout comme les politiques de l'État. Nous devons nous efforcer de ménager nos ressources naturelles et humaines. Nous devons accorder une plus grande importance au bien-être des futures générations et nous attacher à sauvegarder la santé et les richesses de notre planète.»

— Pour la création d'emplois, pour la relance économique, page 59

Le 18 janvier 1995, les quatre ministères fédéraux responsables des ressources naturelles (Ressources naturelles, Pêches et Océans, Environnement et Agriculture et Agroalimentaire) ont conclu un protocole d'entente (PE) sur les sciences et la technologie (S-T) pour le développement durable. Le PE, signé par les sous-ministres des quatre ministères concernés, est renouvelable aux trois ans.

Grâce à ce protocole, les ministères travaillent ensemble à trouver des façons d'utiliser les S-T pour atteindre les objectifs relatifs au

développement durable. Les ministères s'entendent pour mieux coordonner leur action, pour collaborer à des projets et pour mettre en place un cadre de travail en vue de l'utilisation des S-T pour un développement durable dans le secteur des ressources naturelles.

Le présent rapport résume le travail accompli au cours de la première année de mise en oeuvre du PE. Il évalue aussi l'efficacité de ce protocole pour la gestion des questions inter-ministérielles en matière de S-T et indique la voie à suivre. Des rapports semblables seront présentés une fois l'an, comme le prévoit le PE.

Le groupe de travail sur les effets du rayonnement UV-B sur l'écosystème a découvert que les priorités de financement pour la recherche dans ce domaine sont faibles dans la plupart des ministères et que cette recherche est générale-ment une simple composante des études sur le changement climatique. Le maître financement sera réduit ou aboli lorsque le Plan vert prendra fin en mars 1997. Le groupe a aussi découvert l'absence de mécanisme national de collaboration. Un atelier tenu en mars 1996 et un rapport qui doit être publié en octobre de la même année constitueront les premières étapes d'un programme coopératif de recherche et la contribution canadienne à divers forums internationaux.

Le PF s'est révélé efficace pour accroître la collaboration entre les quatre ministères et pourrait servir de point de départ à une collaboration interministérielle accrue dans le domaine des sciences et de la technologie pour le développement durable et d'élément important de la stratégie fédérale en matière de S-T en vue du développement durable. De nouveaux groupes de travail seront mis sur pied en 1996-1997, notamment une équipe régionale dans les provinces de l'Atlantique. Les liens avec d'autres comités, par exemple le comité des sous-ministres adjoints sur les sciences et la technologie dans le Nord, seront resserrés.

En janvier 1995, les ministères des Ressources naturelles, des Pêches et des Océans, de l'Environnement, et de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire ont signé un protocole d'entente (PE) sur les sciences et la technologie (S-T) pour le développement durable. Six groupes de travail ont été mis sur pied pour traiter de questions précises. Ainsi, le groupe de travail sur l'établissement des priorités en matière de R-D a examiné les meilleures pratiques utilisées dans les quatre ministères et déterminé trois critères clés de sélection des projets (forte probabilité de réussite, avantage important pour le Canada et faible coût pour le gouvernement fédéral). Un prochain, le groupe de travail appliquera ces critères à la variabilité et au changement climatiques, notamment le rayonnement UV-B.

Le groupe sur la technologie des énergies de remplacement a pratiquement terminé son travail. L'inventaire des projets qu'il a préparé devrait être publié et distribué au début de l'année 1996-1997; le groupe sera alors dissous. Cette équipe a découvert que les mécanismes existants de collaboration, surtout dans le cadre du Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE), permettent d'élaborer et de mettre en œuvre de façon efficace un programme sur les énergies de remplacement. Le groupe sur les métaux dans l'environnement s'est penché sur les questions scientifiques relatives à la participation canadienne au protocole sur le transport à grande distance des métaux lourds de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU). Le groupe a produit plusieurs rapports (dont

deux ont été présentés à la CEE-ONU), organisés deux ateliers et lancé des projets d'étude des diverses interprétations scientifiques sur l'origine naturelle ou anthropique des métaux présents dans l'environnement. Un inventaire des activités en place dans les quatre ministères a révélé que celles-ci portaient sur toute une gamme de domaines, notamment celui des matériaux de subsurface. Santé Canada s'est joint à ce groupe. Le groupe sur la variabilité et le changement climatiques est parvenu à plusieurs conclusions, notamment que la collaboration entre les climatologues des quatre ministères était bonne; qu'il fallait trouver des mécanismes de financement pour remplacer les fonds qui seront réduits ou abolis par les ministères lorsque le Plan vert prendra fin en mars 1997; qu'il fallait continuer à participer au Programme climatique mondial. Le groupe tiendra en 1996-1997 une série d'ateliers préparatoires à un forum scientifique national qui sera organisé plus tard dans l'année. Le groupe indiquera les secteurs pour lesquels il faudrait améliorer la collaboration et entreprendre de nouveaux projets d'ici mars 1997.

Le groupe pour la gestion de la zone côtière a produit un inventaire des initiatives scientifiques relatives à la gestion intégrée de la zone côtière et a commencé à examiner les nouvelles initiatives conjointes. Étant donné que le mandat du groupe couvre aussi les Grands Lacs, l'équipe a entrepris la compilation d'un inventaire des activités effectuées en collaboration avec des organismes scientifiques américains. Le groupe a examiné le Plan d'action et le cadre de travail relatifs à la qualité du milieu marin et a recommandé les étapes à suivre.





SOMMAIRE.....	1
INTRODUCTION.....	3
CONTEXTE.....	4
PREMIÈRE ÉTAPE : S'ORGANISER.....	5
RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL.....	7
Établissement des priorités en matière de R-D.....	7
Technologie des énergies de remplacement.....	8
Les métaux dans l'environnement.....	9
Variabilité et changement climatiques.....	11
Gestion de la zone côtière.....	12
Effets du rayonnement UV-B sur les écosystèmes.....	13
ÉTAPES SUIVANTES ET CONCLUSIONS.....	16
ANNEXE 1	17
Rapports préparés par les groupes de travail.....	17
ANNEXE 2	18
Comités et groupes de travail.....	18

Le premier rapport annuel décrivant le travail accompli par les quatre ministères responsables des ressources naturelles aux termes du Protocole d'entente sur les sciences et la technologie pour le développement durable est présenté par :

F. Claydon

Sous-ministre

Agriculture et Agroalimentaire Canada

I. Glen

Sous-ministre

Environnement Canada

W.A. Rowat

Sous-ministre

Pêches et Océans Canada

J. McCloskey

Sous-ministre

Ressources naturelles Canada

© Ministère des Approvisionnement et Services Canada 1996  
N° au cat. M22-124/1996  
ISBN 0-662-62634-6





Document communiqué  
par le Service de l'information  
et des relations publiques

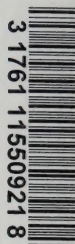
Protocole d'entente sur les sciences et  
la technologie pour le développement  
durable conclu entre les quatre ministères  
responsables des ressources naturelles

# **RAPPORT ANNUEL**

## **1995-1996**







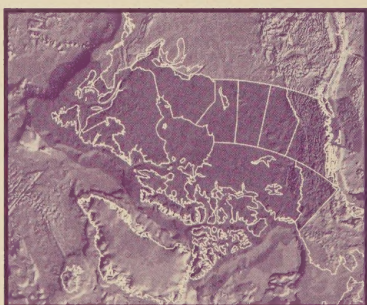
Canada

- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Environnement Canada
- Pêches et Océans Canada
- Ressources naturelles Canada

Protocole d'entente sur les sciences et  
la technologie pour le développement durable  
conclu entre les quatre ministères  
responsables des ressources naturelles

# RAPPORT ANNUEL

# 1995-1996



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

